

PAT-NO: JP02001135058A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001135058 A

TITLE: DISK CARTRIDGE

PUBN-DATE: May 18, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKAMORI, NOBUYUKI	N/A
TAJIMA, HIDEHARU	N/A
TAKAHASHI, AKIRA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHARP CORP	N/A

APPL-NO: JP11318476

APPL-DATE: November 9, 1999

INT-CL (IPC): G11B023/03

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the increase in the size of a disk cartridge even if a head insertion opening part covered by a shutter so that it can be opened/closed is formed in such a way that a head can securely be inserted.

SOLUTION: The disk cartridge 1 is provided with a case 3 storing an optical disk 2 so that it can rotate and having an optical head insertion hole 3 exposing an optical disk 2 and with a shutter 4 covering the optical head insertion hole 3b so that it can be opened/closed. The shutter 4 is shortened in an open state and is extended in a closed state.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-135058
(P2001-135058A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51) Int.Cl.⁷
G 1 1 B 23/03

識別記号
6 0 6

F I
G 1 1 B 23/03

テーマコード (参考)

6 0 6 E

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平11-318476

(22) 出願日 平成11年11月9日 (1999.11.9)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 高森 信之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 田島 秀春

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 高橋 明

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 100080034

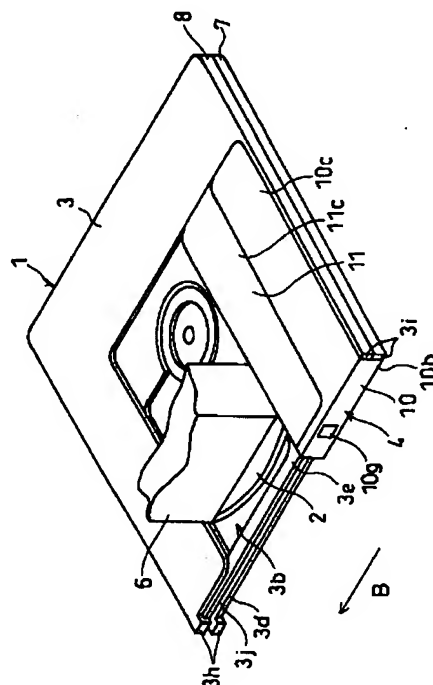
弁理士 原 謙三

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 シャッタにて開閉可能に覆われるヘッド挿入用開口部をヘッドが確実に挿入できるように大きく形成した場合にも、ディスクカートリッジの大型化を抑制する。

【解決手段】 ディスクカートリッジ1は、光ディスク2を回転可能に収納し、光ディスク2を露出させる光ヘッド挿入孔3bを有するケース3と、光ヘッド挿入孔3bを開閉可能に覆うシャッタ4とを備える。シャッタ4は、開状態のときに長さが短縮され、閉状態のときに長さが伸長されるものからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスク状記録媒体を回転可能に収納し、前記ディスク状記録媒体を露出させるヘッド挿入用開口部を有するケースと、
前記ヘッド挿入用開口部を開閉可能に覆うシャッタとを備えたディスクカートリッジにおいて、
前記シャッタが、開状態のときに長さが短縮され、閉状態のときに長さが伸長されるものからなることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】ディスク状記録媒体を回転可能に収納し、前記ディスク状記録媒体を露出させるヘッド挿入用開口部を有するケースと、
前記ヘッド挿入用開口部を開閉可能に覆うスライド式のシャッタとを備えたディスクカートリッジにおいて、
前記シャッタが、開状態のときに互いに重なる状態となり、閉状態のときに、開状態での互いの重なり量を減少させるように移動して、一方向に並ぶ状態となる複数のシャッタ部材からなることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項3】前記複数のシャッタ部材は、シャッタの閉状態において閉じ方向の最後尾に位置するシャッタ部材がケース表面に対して最も内側位置に配され、このシャッタ部材に順次つながるシャッタ部材がケース表面に対して前記最後尾のシャッタ部材の順次外側位置に配されていることを特徴とする請求項2に記載のカートリッジ。

【請求項4】シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部と、
シャッタの閉状態において閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材に形成され、ディスク駆動装置にディスクカートリッジを挿入する際に、ディスク駆動装置に設けられた装置側係合部に係合し、このときの挿入動作に伴って第1シャッタ部材を開方向へ移動させるためのシャッタ側係合部とを備えていることを特徴とする請求項2に記載のディスクカートリッジ。

【請求項5】ディスク駆動装置からディスクカートリッジを抜脱する際に、前記装置側係合部とシャッタ側係合部とが係合することにより、抜脱動作に伴い第1シャッタが閉方向へ移動し、シャッタが閉状態となることを特徴とする請求項4に記載のディスクカートリッジ。

【請求項6】シャッタの閉状態において閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材と係合し、第1シャッタ部材を閉状態に保持するシャッタロック手段と、
シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるとともに、前記第1シャッタ以外のシャッタ部材のシャッタ開方向および閉方向への移動を阻止するシャッタ部材間係合部とを備えていることを特徴とする請求項2に記載のディスクカートリッジ。

【請求項7】シャッタの開閉方向がディスクカートリッジが装着されるディスク駆動装置へのディスクカートリッジの挿入方向と平行であることを特徴とする請求項2に記載のディスクカートリッジ。

【請求項8】前記複数枚のシャッタ部材の摺動を案内するための案内部が前記ケースの同じ側の面に形成されていることを特徴とする請求項2に記載のディスクカートリッジ。

【請求項9】シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部を有し、このシャッタ部材間係合部が、内側のシャッタ部材に形成されてシャッタの開閉方向に延びる長穴部と、外側のシャッタ部材に形成されて内側のシャッタ部材の前記長穴部に挿入された係合凸部とからなることを特徴とする請求項3に記載のディスクカートリッジ。

【請求項10】ヘッドが前記ヘッド挿入用開口部に挿入されるときに通過する、ヘッド挿入用開口部の周りのケースの壁部に、ヘッドが通過可能な凹部が形成されていることを特徴とする請求項2に記載のディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ミニディスク、光磁気ディスク、CD、DVD等の各種光ディスクや、フロッピーディスク等の各種磁気ディスクなどのディスク状記録媒体を収納するディスクカートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、ミニディスク、光磁気ディスク、CD、DVD等の各種光ディスクや、フロッピーディスク等の各種磁気ディスクなどのディスク状記録媒体（以下、単にディスクと称する）には、傷の発生やゴミから保護するため、ディスクカートリッジに収納されるものがあり、また、このような使用形態に限定されるものもある。このようなディスクカートリッジは、ディスクを収納した状態でディスク駆動装置に装着され、ディスク状記録媒体に対して所定の情報信号の記録または再生が可能となるように構成されている。

【0003】この種の従来のディスクカートリッジは、例えば図11に示す構成となっている。このディスクカートリッジ101は、ディスクの記録再生に磁気ヘッドと光ヘッドとを使用するものであり、図12および図13に示すように、ディスク102を収納するケース103の一方の面に磁気ヘッド挿入孔103aを有し、他方の面に光ヘッド挿入孔103bを有している。

【0004】上記磁気ヘッド挿入孔103aおよび光ヘッド挿入孔103bは、スライドシャッタ104により開閉され、ディスク102の記録再生時に開放され、非記録再生時に閉じられる。そして、ディスク102の記

録再生時には、上記磁気ヘッド挿入孔103aおよび光ヘッド挿入孔103bを通じてディスク102の信号記録面にアクセスする磁気ヘッド105および光ヘッド106により、ディスク102に対する情報信号の書き込みおよび読み出しが行われる。

【0005】ディスク102に対する記録再生を行うとき、ディスクカートリッジ101は、ディスク駆動装置に対し、例えば図12に示すように、矢印A方向に挿入され、例えば磁気ヘッド105が磁気ヘッド挿入孔103aに配される。このとき、磁気ヘッド105は、ケース103の周壁部103cを乗り越えなければならない、この乗り越えが可能な高さ位置に配される。この場合、ディスク102の位置に対する磁気ヘッド105の高さ位置が高いと、ディスク駆動装置の厚みが厚くなり、装置の大型化を招来する。また、ディスク102に対する記録再生の際には、その動作を正確に行うため、磁気ヘッド105を可能な限りディスク102に接近させることが好ましい。したがって、このような点からも磁気ヘッド105の高さ位置を低くすることが求められる。

【0006】このような要求に対し、特許第2716805号公報には、磁気ヘッドおよび光ヘッドのディスクに対する高さを低くするために、即ちディスクからの距離を短くするために、磁気ヘッドおよび光ヘッドがディスクにアクセスする際に通過する周壁部の部分に凹部を形成するとともに、開放時に前記凹部の位置に配されるシャッタの部分に切欠き部を形成した構成が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、例えば、ディスクカートリッジ101が小型のものである場合など、図13に示すように、光ヘッド挿入孔103bの開口幅 W_1 とこの方向に対応する光ヘッド幅 W_2 とが折り合わず、光ヘッド106を光ヘッド挿入孔103b内に完全に挿入できない場合には、ディスク102とこれに対向する光ヘッド106との距離が長くなる。この結果、たとえ前記特許公報に記載の構成、即ちケース周壁部に凹部を形成した構成を採用した場合であっても、ディスク駆動装置の厚みが厚くなり、装置の大型化を招来し、かつ、正確な記録再生を行い難くなる。

【0008】一方、上記の不都合を回避するためには、図14に示すように、光ヘッド挿入孔103bの開口幅 W_1 を光ヘッド幅 W_2 よりも広くすればよいものの、単に、両幅 W_1 、 W_2 の関係をこのように設定し、光ヘッド挿入孔103bの開口幅 W_1 の増加に対応して、スライドシャッタ104の幅を広くしたのでは、ディスクカートリッジ101が大型化する。即ち、ディスクカートリッジ101は、図14に二点鎖線で示した大きさに対し、実線で示した大きさに拡大される。この結果、この結果、却ってディスク駆動装置を大型化する必要が生じる。

【0009】また、ディスク駆動装置の設計時には、ディスクカートリッジ101のそりやディスクカートリッジ101が斜めに挿入されたりすることにより、ディスクカートリッジ101とヘッドが接触しないようにディスク2の表面に対するヘッドの上昇量を設定する必要がある。そして、もしこの上昇量に余裕がなければ、ディスクカートリッジ101とヘッドが接触し、ヘッドが破損する事態やディスク駆動装置にディスクカートリッジ101を装着できないといった問題を生じる可能性もある。

【0010】また、前記特許公報に記載の構成では、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジ101の挿入方向とスライドシャッタ104の開閉方向とが垂直方向となっているので、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジ101の挿入時や排出時の力を利用して、スライドシャッタ104の開閉を行うためには、上記力を垂直方向に変換する機構が必要となる。この結果、この機構を設けることによりディスク駆動装置の厚さや大きさが増大することになるという問題点を有している。

【0011】したがって、本発明は、シャッタにて開閉可能に覆われるヘッド挿入用開口部をヘッドが確実に挿入できるように大きく形成した場合にも、ディスクカートリッジ自体の大型化、並びにディスクカートリッジを使用するディスク駆動装置の大型化を抑制することができるディスクカートリッジの提供を目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明のディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体を回転可能に収納し、前記ディスク状記録媒体を露出させるヘッド挿入用開口部を有するケースと、前記ヘッド挿入用開口部を開閉可能に覆うシャッタとを備えたディスクカートリッジにおいて、前記シャッタが、開状態のときに長さが短縮され、閉状態のときに長さが伸長されるものからなることを特徴としている。

【0013】上記の構成によれば、シャッタが、開状態のときに長さが短縮され、閉状態のときに長さが伸長されるので、ケース上でのシャッタの開状態における収納領域を小さくすることができる。したがって、ディスク状記録媒体を収容するケース、即ちディスクカートリッジを大型化することなく、ケースのヘッド挿入用開口部を大きく形成し、ディスク状記録媒体の記録時あるいは再生時には、ヘッド挿入用開口部にヘッドを完全に挿入することが可能となる。この結果、ディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの高さ位置を、ヘッド挿入用開口部に完全に挿入することができない場合と比較して、低くすることができ、ディスクカートリッジを使用するディスク駆動装置を薄型化および小型化することができる。

【0014】また、本発明のディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体を回転可能に収納し、前記ディスク

状記録媒体を露出させるヘッド挿入用開口部を有するケースと、前記ヘッド挿入用開口部を開閉可能に覆うスライド式のシャッタとを備えたディスクカートリッジにおいて、前記シャッタが、開状態のときに互いに重なる状態となり、閉状態のときに、開状態での互いの重なり量を減少させるように移動して、一方向に並ぶ状態となる複数のシャッタ部材からなることを特徴としている。

【0015】上記の構成によれば、シャッタが、開状態のときに互いに重なる状態となり、閉状態のときに、開状態での互いの重なり量を減少させるように移動して、一方向に並ぶ状態となる複数のシャッタ部材からなるので、ケース上でのシャッタの閉状態における収納領域を小さくすることができる。したがって、ディスク状記録媒体を収容するケース、即ちディスクカートリッジを大型化することなく、ケースのヘッド挿入用開口部を大きく形成し、ディスク状記録媒体の記録時あるいは再生時には、ヘッド挿入用開口部にヘッドを完全に挿入することが可能となる。この結果、ディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの高さ位置を、ヘッド挿入用開口部に完全に挿入することができない場合と比較して、低くすることができ、ディスクカートリッジを使用するディスク駆動装置を薄型化および小型化することができる。

【0016】また、シャッタは、複数のシャッタ部材からなる簡単な構成とすることができるので、ディスクカートリッジのコストアップを抑制することができる。

【0017】上記のディスクカートリッジにおいて、前記複数のシャッタ部材は、シャッタの閉状態において閉じ方向の最後尾に位置するシャッタ部材がケース表面に対して最も内側位置に配され、このシャッタ部材に順次つながるシャッタ部材がケース表面に対して前記最後尾のシャッタ部材の順次外側位置に配されている構成としてもよい。

【0018】上記の構成によれば、シャッタを構成する複数のシャッタ部材は、シャッタの閉状態において閉じ方向の最後尾に位置するシャッタ部材がケース表面に対して最も内側位置に配され、このシャッタ部材に順次つながるシャッタ部材がケース表面に対して前記最後尾のシャッタ部材の順次外側位置に配されているので、最後尾のシャッタ部材の表面とこれに隣合うケース表面との段差が小さくなり、このケース表面から閉じ方向の先頭に位置するシャッタ部材の表面までの面の連続性が高まる。この結果、シャッタによるディスクカートリッジの遮蔽性が向上する。これにより、ケース内へのダストの侵入を防止し、ダストが原因となるディスク状記録媒体に対する記録再生時のエラーの発生を抑制することができる。

【0019】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部と、シャッタの閉状態において閉じ方向の先

頭に位置する第1シャッタ部材に形成され、ディスク駆動装置にディスクカートリッジを挿入する際に、ディスク駆動装置に設けられた装置側係合部に係合し、このときの挿入動作に伴って第1シャッタ部材を開方向へ移動させるためのシャッタ側係合部とを備えている構成としてもよい。

【0020】上記の構成によれば、ディスクカートリッジをディスク駆動装置に挿入すると、第1シャッタ部材のシャッタ側係合部がディスク駆動装置の装置側係合部に係合し、このときの挿入動作に伴って第1シャッタ部材が開方向へ移動する。このとき、隣合うシャッタ部材同士はシャッタ部材間係合部により互いに係合されるので、第1シャッタ部材の移動に伴って他のシャッタ部材も開方向へ移動する。これにより、シャッタが開状態となる。

【0021】したがって、簡単な構成により、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジの挿入動作によりシャッタを開状態とすることができる。

【0022】また、上記のディスクカートリッジは、ディスク駆動装置からディスクカートリッジを抜脱する際に、前記装置側係合部とシャッタ側係合部とが係合することにより、抜脱動作に伴い第1シャッタ部材が閉方向へ移動し、シャッタが閉状態となる構成としてもよい。

【0023】上記の構成によれば、簡単な構成により、ディスク駆動装置からのディスクカートリッジの抜脱動作によりシャッタを閉状態とすることができる。

【0024】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの閉状態において閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材と係合し、第1シャッタ部材を閉状態に保持するシャッタロック手段と、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの閉状態時に係合させるとともに、前記第1シャッタ以外のシャッタ部材のシャッタ開方向および閉方向への移動を阻止するシャッタ部材間係合部とを備えている構成としてもよい。

【0025】上記の構成によれば、シャッタの閉状態においては、閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材が、シャッタロック手段により閉状態に保持され、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士が、シャッタ部材間係合部によりシャッタ開方向および閉方向への移動を阻止される。これにより、シャッタ部材の閉状態においては、第1シャッタ部材をロックするだけで、シャッタ全体を閉状態にロックすることができる。

【0026】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの開閉方向がディスクカートリッジが装着されるディスク駆動装置へのディスクカートリッジの挿入方向と平行である構成としてもよい。

【0027】上記の構成によれば、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジの挿入時にディスクカートリッ

ジに作用させる力によってシャッタの開閉を行う機構を容易に構成することができる。これにより、シャッタの開閉機構を非常に簡単かつ低コストの構成とすることができる。

【0028】また、上記のディスクカートリッジは、前記複数枚のシャッタ部材の摺動を案内するための案内部が前記ケースの同じ側の面に形成されている構成としてもよい。

【0029】上記の構成によれば、複数枚のシャッタ部材の摺動を案内するための案内部がディスクカートリッジのケースの例えば表面と裏面とに分散することなく、同じ側の面に集中して形成されるので、即ち前記案内部を形成するのに要する厚み分をケースの表面と裏面とに分散させることなく、片面に集中させることができるので、ディスクカートリッジの厚さを薄くすることができる。

【0030】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部を有し、このシャッタ部材間係合部が、内側のシャッタ部材に形成されてシャッタの開閉方向に延びる長穴部と、外側のシャッタ部材に形成されて内側のシャッタ部材の前記長穴部に挿入された係合凸部とからなる構成としてもよい。

【0031】上記の構成によれば、シャッタの開閉時には、例えばシャッタの閉状態において閉じ方向の先端に位置するシャッタ部材のみを操作することにより、シャッタを開閉することができる。また、シャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部を簡単な構成とすることができる。

【0032】また、上記のディスクカートリッジは、ヘッドが前記ヘッド挿入用開口部に挿入されるときに通過する、ヘッド挿入用開口部の周りのケースの壁部に、ヘッドが通過可能な凹部が形成されている構成としてもよい。

【0033】上記の構成によれば、ヘッドがヘッド挿入用開口部に挿入されるときに通過する、ヘッド挿入用開口部の周りのケースの壁部に、ヘッドが通過可能な凹部が形成されているので、ヘッドをヘッド挿入用開口部に挿入する際のディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの上昇量を抑制することができる。

【0034】しかも、ディスクカートリッジは、前述のように、ケースを大型化することなくケースのヘッド挿入用開口部を大きく形成し、記録再生時において、ヘッド挿入用開口部にヘッドを完全に挿入し、ディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの高さ位置を低くすることができる。したがって、ディスク駆動装置を確実に薄型化し、小型化することができる。

【0035】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態を図1ない

し図10に基づいて以下に説明する。本実施の形態のディスクカートリッジは、図1に示す構成を有し、例えば掌に収まる程度の大きさに形成されている。このディスクカートリッジ1は、例えば画像情報信号を光ディスク（ディスク状記録媒体）の信号記録面に同心円状に形成される記録トラックに記録し、記録された情報信号を再生するようにしたディスク駆動装置の記録媒体として用いられる。

【0036】このディスクカートリッジ1の光ディスクの記録再生には磁気ヘッドと光ヘッドとが使用される。ディスクカートリッジ1は、図2および図3に示すように、光ディスク2がケース3内に回転可能に収納され、ケース3の一方の面に磁気ヘッド挿入孔（ヘッド挿入用開口部）3aを有し、他方の面に光ヘッド挿入孔（ヘッド挿入用開口部）3bを有している。

【0037】光ディスク2は、透明基板に記録膜が形成されておりその上に保護膜が形成されている。

【0038】上記磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bは、シャッタ4により開閉され、光ディスク2の記録再生時に開放され、非記録再生時に閉じられる。そして、光ディスク2の記録再生時には、上記磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bを通じて光ディスク2の信号記録面にアクセスする磁気ヘッド5および光ヘッド6により、光ディスク2に対する情報信号の書き込みおよび読み出しが行われる。

【0039】ケース3は、上ハーフ7と下ハーフ8とが接合された形態を有し、薄い方形の筐体状となっている。上ハーフ7と下ハーフ8は射出成形等によりプラスチック材料で薄板状に形成されており、その外形寸法は略同一である。上ハーフ7には前記磁気ヘッド挿入孔3aが形成され、下ハーフ8には前記光ヘッド挿入孔3bが形成されている。

【0040】磁気ヘッド挿入孔3aは、光ディスク2の信号記録面をその半径方向に亘って部分的に外方に臨ませるものであり、ケース3の一側面であるシャッタスライド側面3dに沿って、このシャッタスライド側面3dと直交する一方の側面から他方の側面方向に延びる状態に形成されている。ケース3の周壁部における磁気ヘッド挿入孔3aの始端部に相当する部分には、周壁部の高さを低くした凹部3cが形成されている。

【0041】ディスクカートリッジ1は、ディスク駆動装置に対し、図2に示す矢印B方向に挿入される。したがって、上記凹部3cは、ケース3および磁気ヘッド挿入孔3aの挿入側端部に位置し、磁気ヘッド5は、例えば、光ディスク2に対する最適高さ位置に保持された状態で上記凹部3cを経て磁気ヘッド挿入孔3aに挿入され、ディスク4の記録領域上を半径方向に走査可能である。

【0042】光ヘッド挿入孔3bは、光ディスク2の信号記録面の反対側をやはりその半径方向に亘って部分的

に外方に臨ませるものであり、ケース3のシャッタースライド側面3dに沿って、このシャッタースライド側面3dと直交する一方の側面と他方の側面との間に形成されている。光ヘッド挿入孔3bは、シャッタースライド側面3dを始端部とし、光ディスク2の中心部を越える位置まで延びている。ケース3の周壁部における光ヘッド挿入孔3bの始端部に相当する部分には、周壁部の高さを低くした前記凹部3cと同様の凹部3eが形成されている。

【0043】磁気ヘッド5および光ヘッド6はディスク駆動装置に備えられ、磁気ヘッド5はディスク駆動装置に設けられた支持アーム9の先端部に取り付けられている。

【0044】シャッタ4は、例えばステンレス鋼板等の薄板金属にて形成され、ほぼコ字形に折曲された第1シャッタ部材10と第2シャッタ部材11とからなる。これら第1および第2シャッタ部材10、11はケース3のシャッタースライド側面3dを経て、上ハーフ7の表面と下ハーフ8の表面とに跨がる形状を有する。即ち、第1シャッタ部材10は、図4(a)(b)(c)にも示すように、磁気ヘッド挿入孔3aに対応する短板部10a、シャッタースライド側面3dに対応する中間部10b、および光ヘッド挿入孔3bに対応する長板部10cを有する。同様に、第2シャッタ部材11は、磁気ヘッド挿入孔3aに対応する短板部11a、シャッタースライド側面3dに対応する中間部11b、および光ヘッド挿入孔3bに対応する長板部11cを有する。

【0045】第1シャッタ部材10の短板部10aは第2シャッタ部材11の短板部11aと略同様の形状を有する一方、長板部10cは第2シャッタ部材11の長板部11cと異なり、B方向側の部分が切り欠かれ、幅が狭くなっている。

【0046】第1および第2シャッタ部材10、11は、図2および図3に示す開状態のときに互いに重なる状態となり、図1に示す閉状態のときに、重なりを解く方向への摺動により、一方向に並ぶ状態となる。また、開状態においては第1シャッタ部材10が第2シャッタ部材11の上側に位置し、閉状態においては第1シャッタ部材10が磁気ヘッド挿入孔3aの始端側、即ち矢印B方向側に位置する。即ち、閉状態において閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材10がケース3の表面に対して最も外側位置に配され、第1シャッタ部材10につながり、第2シャッタ部材11がケース3の表面に対して第1シャッタ部材10よりも内側に位置する。言い換えると、閉状態において閉じ方向の最後尾に位置する第2シャッタ部材11がケース3の表面に対して最も内側位置に配され、この第2シャッタ部材11につながり、閉状態において第2シャッタ部材11の閉じ方向前側に位置する第1シャッタ部材10が第2シャッタ部材11の外側に配されている。

【0047】第1シャッタ部材10の短板部10aにおけるB方向側の端部には、図1に示すように、この端部をケース3側に折り曲げることにより凹部閉塞部10dが形成されている。この凹部閉塞部10dは、シャッタ4の閉状態においてケース3の凹部3cを塞ぐためのものである。

【0048】上記のように、第1シャッタ部材10が第2シャッタ部材11の外側に位置することにより、シャッタ4の閉状態においてディスクカートリッジ1のB方向側の表面が、シャッタ4の部分とそれ以外の部分とにおいて段差を生じることなく、ほぼ均一な平坦面となる。

【0049】また、シャッタ4の閉状態において閉じ方向の最後尾に位置する第2シャッタ部材11がケース3の表面に対して最も内側位置に配され、第1シャッタ部材10が第2シャッタ部材11の外側位置に配されるので、第2シャッタ部材11の表面とこれに隣合うケース3の表面との段差が小さくなり、このケース3の表面から閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材10の表面までの面の連続性が高まる。この結果、シャッタ4によるディスクカートリッジ1の遮蔽性が向上する。

【0050】また、シャッタ4が凹部閉塞部10dを有することにより、ディスクカートリッジ1は、凹部3cを有していてもB方向側、即ちディスク駆動装置への挿入側の側面がほぼ平坦面となる。

【0051】第1シャッタ部材10の短板部10aには、シャッタ4の閉状態を示す図4、シャッタ4の開状態を示す図5、および図2におけるX-X線矢視断面図である図6に示すように、B方向に並ぶ2個の案内凸部(シャッタ部材間係合部)10e・10eが形成されている。これら案内凸部10e・10eは、短板部10aを切り込み、ケース3方向に折り曲げることにより形成されている。上記案内凸部10e・10eに対応して、第2シャッタ部材11の短板部11aには長穴部(シャッタ部材間係合部)11eが形成され、ケース3には案内溝部(案内部)3fが形成されている。

【0052】上記長穴部11eは、短板部11aにおけるB方向側端部から逆B方向に延びている。即ち、B方向側端部が開放され、逆B方向側端部が閉じた形状を有する。この長穴部11eは、シャッタ4の開動作の際に第1シャッタ部材10の案内凸部10e・10eがこの長穴部11eに入り込むことにより、第1シャッタ部材10が第2シャッタ部材11と重なり合えるようになるものである。また、長穴部11eの逆B方向側端部の位置は、第1シャッタ部材10が逆B方向、即ちシャッタ4の開方向に移動し、その案内凸部10e・10eが長穴部11eの逆B方向側端部と当接したときに、第1シャッタ部材10と第2シャッタ部材11との短板部10a、11a同士がほぼ完全に重なりあった状態となる位置に設定されている。

【0053】ケース3の案内溝部3fは、B方向に延びており、第1シャッタ部材10の案内凸部10e・10eが摺動可能に挿入されることにより、Bおよび逆B方向への第1シャッタ部材10の摺動を案内するものである。

【0054】また、第2シャッタ部材11の短板部11aには、前記案内凸部10e・10eと同様に、B方向に並ぶ2個の案内凸部11f・11fが形成されている。上記案内凸部11e・11eに対応して、ケース3には案内溝部（案内部）3gが形成されている。

【0055】上記案内溝部3gは、B方向に延びており、第2シャッタ部材11の案内凸部11f・11fが摺動可能に挿入されることにより、Bおよび逆B方向への第2シャッタ部材11の摺動を案内するものである。

【0056】また、第1シャッタ部材10の中間部10bには、中間部10bを切り込み、ケース3方向に折り曲げることにより、ロック用凸部（シャッタ部材間係合部、シャッタロック手段）10fが形成されている。このロック用凸部10fの横には、嵌合穴（シャッタ側係合部）10gが形成されている。

【0057】上記ロック用凸部10fに対応して、第2シャッタ部材11の中間部11bには、図4（a）に示すように、長穴部（シャッタ部材間係合部）11gが形成され、ケース3には、図4（b）に示すように、ロック部材（シャッタロック手段）12が設けられている。

【0058】上記長穴部11gは、中間部11bにおいてB方向に延びている。この長穴部11gは、シャッタ4の開動作の際に第1シャッタ部材10のロック用凸部10fがこの長穴部11g内を移動することにより、第1シャッタ部材10が第2シャッタ部材11と重なり合

【0059】ロック部材12は、シャッタ4を閉状態としたときに、ロック用凸部10fと嵌合し、第1シャッタ部材10を閉状態にロックするものである。このロック部材12は、ロック用凸部10fと嵌合するロック用爪部12aを有し、軸部12bを中心に回転可能であり、弾性部12cにより図4（b）に示したC方向に付勢されている。したがって、第1シャッタ部材10がシャッタ4を閉状態とする所定の閉位置に摺動して来たときに、第1シャッタ部材10のロック用凸部10fが上記ロック部材12と嵌合するようになっている。

【0060】第2シャッタ部材11は、図5（a）（b）に示すように、中間部11bにおける中央付近の部分がB方向に延びた状態の延設部（シャッタ部材間係合部）11hを有している。この延設部11hにも前記長穴部11gが延長した状態で形成され、この長穴部11g内には第1シャッタ部材10のロック用凸部10fが挿入されている。

【0061】ケース3には、ケース3からのシャッタ4の脱落を防止するために、図1に示すように、シャッタ

スライド側面3dにおけるB方向側端部に係止部3hが形成され、逆B方向側端部に係止部3iが形成されている。さらに、シャッタスライド側面3dに案内溝部3jが形成されている。

【0062】第2シャッタ部材11は、図4（a）（b）に示したシャッタ4の閉状態において、延設部11hの先端部が上記係止部3hに当接し、長穴部11gにおけるB方向側端部がロック用凸部10fと当接している。また、ロック用凸部10fは上記のように、ロック部材12と嵌合している。したがって、この状態において、第2シャッタ部材11は、Bおよび逆B方向への移動が阻止され、所定の閉位置に固定された状態となる。

【0063】また、ディスク駆動装置には、図5（a）（b）に示すように、棒状のシャッタロック解除部材13、および弾性部材、例えば板ばねからなるシャッタオープン（装置側係合部）14が設けられている。

【0064】上記の構成において、以下にディスクカートリッジ1の動作について説明する。

【0065】まず、シャッタ4の閉状態について説明する。ディスクカートリッジ1は、ディスク駆動装置に装着されていないとき、図1および図1におけるY-Y線矢視断面図である図7に示すように、シャッタ4が閉じられた状態となっている。この状態においては、図4に示すように、シャッタ4は閉状態にロックされている。即ち、第1シャッタ部材10のロック用凸部10fがロック部材12と嵌合し、第1シャッタ部材10が閉位置にロックされている。

【0066】また、第2シャッタ部材11は、延設部11hの先端部がケース3の係止部3hと当接し、それ以上のB方向への移動が阻止されとともに、延設部11hの長穴部11gにおけるB方向側端部に第1シャッタ部材10のロック用凸部10fが位置するので、逆B方向（開方向）への移動も阻止されている。したがって、第2シャッタ部材11も所定の閉位置に固定される。

【0067】次に、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジ1の挿入に伴う、シャッタ4の開状態への移行動作について説明する。

【0068】ディスク駆動装置にディスクカートリッジ1を装着する際には、従来の例えばMD装置の場合と同様、ディスク駆動装置に設けられているカートリッジホルダにディスクカートリッジ1を挿入する。この動作を開始すると、ディスク駆動装置に設けられたシャッタロック解除部材13（図5参照）がスライド側面3dにおける案内溝部3jに入り込む。そして、シャッタロック解除部材13の先端部がロック部材12の斜面に衝突し、ロック部材12がシャッタロック解除部材13に押されて逆C方向に回転する。これにより、ロック部材12と第1シャッタ部材10のロック用凸部10fとの嵌合が外れ、第1シャッタ部材10、即ちシャッタ4のロ

ック状態が解除される。このとき、ロック部材12の弾性部12cは、図5(b)に示すように、ケース3の例えば案内溝部3jに圧接され、撓んだ状態となる。

【0069】その後、ディスク駆動装置のシャッタオープン14が第1シャッタ部材10の中間部10bにおける嵌合穴10gに嵌合し、ディスクカートリッジ1の挿入動作に伴い、第1シャッタ部材10が開方向へ移動する。

【0070】その後、第1シャッタ部材10の案内凸部10eが第2シャッタ部材11の長穴部11eに入り込む。そして、案内凸部10eが長穴部11eにおける逆B方向側の端部に到達すると、第1シャッタ部材10と第2シャッタ部材11とが最終的な重なり状態となり、第2シャッタ部材11が第1シャッタ部材10とともに開方向へ移動する。このとき、第1および第2シャッタ部材10、11は、それらの案内凸部10e・10e、11f・11fがケース3の案内溝部3g、3f内を移動することにより、良好に摺動する。

【0071】その後、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジ1の挿入が終了すると、第1および第2シャッタ部材10、11の逆B方向側端部が係止部3iに当接するとともに、図5(a)(b)に示すように、第1シャッタ部材10の中間部10bにおける嵌合穴10gに、ディスク駆動装置のシャッタオープン14が嵌合する。これにより、シャッタ4が開状態となる。

【0072】次に、ディスク駆動装置からのディスクカートリッジ1の抜脱に伴う、シャッタ4の閉状態への移行動作について説明する。

【0073】ディスク駆動装置からのディスクカートリッジ1の抜脱を開始し、ディスクカートリッジ1を逆B方向へ移動させると、図5(a)(b)に示すように、シャッタオープン14が第1シャッタ部材10の嵌合穴10gに嵌合しているため、ディスクカートリッジ1の移動に伴い、第1シャッタ部材10がケース3に対しB方向へ移動する。

【0074】その後、第1シャッタ部材10のロック用凸部10fが第2シャッタ部材11の延設部11hにおける長穴部11gのB方向側端部に到達すると、ロック用凸部10fに引っ張られて第2シャッタ部材11が第1シャッタ部材10とともにB方向に移動する。

【0075】その後、第1シャッタ部材10がケース3のB方向側端部、即ちB方向側の係止部3hと当接する位置に到達すると、ロック用凸部10fがロック部材12と嵌合し、第1シャッタ部材10が閉位置にロックされ、シャッタ4が前述の閉状態となる。

【0076】上記のように、本ディスクカートリッジ1では、シャッタ4を伸縮可能な構造とし、開状態のときに長さが短縮され、閉状態のときに長さが伸長されるようにしている。したがって、ケース3上でのシャッタ4の閉状態での収納領域を小さくすることができ、光ディ

スク2を収容するケース3を大型化することなく、磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bを大きく形成することができる。これにより、ケース3、即ちディスクカートリッジ1は、光ディスク2とはほぼ同じ大きさ（例えば一辺が光ディスク2の直径とほぼ等しい大きさの方形の板形状）とすることも可能である。

【0077】また、本実施の形態のディスクカートリッジ1は、シャッタ4が第1シャッタ部材10と第2シャッタ部材11との2枚のシャッタ部材からなるので、磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bの開口面積（開口幅）を、ケース3の大きさを変更することなく、従来のものに対して拡大（最大2倍程度に）することができる。即ち、例えば本ディスクカートリッジ1のようにシャッタ4が2枚のシャッタ部材10、11からなる構成とした場合には、シャッタ4の開状態におけるシャッタ4の幅を従来のものと同じ幅としながら、磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bのB方向の幅を最大2倍にすることができる。

【0078】また、ディスクカートリッジ1は、その大きさを小型化した場合でも、十分な大きさの磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bを形成することができるので、ディスクカートリッジ1の小型化にも対応可能である。

【0079】これに対し、例えば図9および図10に示すように、シャッタ54を1個のシャッタ部材のみで構成しているディスクカートリッジ51では、例えば磁気ヘッド挿入孔53aを大きくした分だけケース53が大型化することになる。

【0080】即ち、ディスクカートリッジ51は、ディスクカートリッジ1と同様、ディスク駆動装置に対してB方向に挿入し、逆B方向にシャッタ54が開放され、かつディスクカートリッジ1の磁気ヘッド挿入孔3aと同じ大きさの磁気ヘッド挿入孔53aを有している。しかしながら、このディスクカートリッジ51では、シャッタ54のB方向の長さが磁気ヘッド挿入孔53aの拡大に伴って長くなっているため、磁気ヘッド挿入孔53a、即ちシャッタ54の開状態において、シャッタを収納するために少なくともシャッタ54と同じ大きさの領域が必要となり、ケース53が大型化する。

【0081】また、ディスクカートリッジ1は、図2および図3に示すように、磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bの始端位置におけるケース3の壁部に凹部3cおよび凹部3eが形成されているため、シャッタ4を開放した状態において、上記壁部の上面と光ディスク2の表面との段差を抑制することができる。これにより、磁気ヘッド5および光ヘッド6を磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bに挿入する際のこれら両ヘッド3a、3bの光ディスク2の面に対する上昇量を抑制できる。

【0082】また、磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッ

ド挿入孔3bを大きく形成して、磁気ヘッド5および光ヘッド6共に、それぞれ、磁気ヘッド挿入孔3aおよび光ヘッド挿入孔3bに挿入することができるので、磁気ヘッド5および光ヘッド6を光ディスク2の記録再生位置に配した状態において、両ヘッド3a、3bの光ディスク2の表面に対する上昇量を、両ヘッド3a、3bが光ディスク2の表面に接触しない程度に設定することができる。これにより、光ディスク2の表面に対する両ヘッド5、6の上昇量を抑制することができる。例えば、従来のように光ヘッド6を光ヘッド挿入孔3bに挿入せず10にケース3上に配して光ディスク2にアクセスさせる場合と比較して、光ヘッド6の上昇量を抑制することができる。

【0083】上記の点を図面により具体的に示すと、図8に示すように、光ヘッド6は、光ディスク2に対する記録再生時に、光ヘッド挿入孔3bに完全に挿入できた場合（本ディスクカートリッジ1の場合）に実線で示す位置となり、完全に挿入でない場合（従来のディスクカートリッジの場合）に波線で示す光ヘッド6'の位置となる。また、磁気ヘッド5および支持アーム9は、磁気ヘッド挿入孔3aの始端部の凹部3cが形成されている場合、磁気ヘッド挿入孔3aへの挿入動作時に、磁気ヘッド5a1および支持アーム9a1の位置に保持され、光ディスク2に対する記録再生時に、磁気ヘッド5a2および支持アーム9a2の位置に配される。また、上記凹部3cが形成されていない場合、磁気ヘッド挿入孔3aへの挿入動作時に、磁気ヘッド5b1および支持アーム9b1の位置に保持され、光ディスク2に対する記録再生時に、磁気ヘッド5a2および支持アーム9b2の位置に配される。

【0084】上記のように、本ディスクカートリッジ1を使用した場合には、磁気ヘッド5および光ヘッド6の光ディスク2の面に対する上昇量を抑制することができるので、磁気ヘッド5および光ヘッド6のそれぞれの光ディスク2へのアクセスの際の移動のための空間を小さくし、ディスク駆動装置を薄型化および小型化することができる。

【0085】また、シャッタ4の閉状態においては、上記凹部3cが第1シャッタ部材10の凹部閉塞部10dにより覆われるので、凹部3cからのケース3内へのダストの侵入を防止することができる。

【0086】また、シャッタ4の閉状態において、シャッタ折り曲げ部31と上ハーフの凹部3cには段差が生じず、ディスクカートリッジ1は、連続的な面を有する立体となるため、ハンドリング性に優れかつラックケースなどに収納し易いものとなる。

【0087】なお、以上の説明において、シャッタ4は、第1シャッタ部材10と第2シャッタ部材11との2枚のシャッタ部材からなる場合について示したが、3枚以上のシャッタ部材からなるものであってもよい。こ

の場合、隣り合うシャッタ部材同士は、例えば第1シャッタ部材10と第2シャッタ部材11との関係を有するものとなる。

【0088】以上のように、本発明のディスクカートリッジは、従来のディスクカートリッジに比べ、シャッタを複数枚で構成することにより、ディスクカートリッジを大きくすることなくディスクを外方に臨ませる開口部の面積を大きくとることができる。

【0089】また、ケース端部の厚さをディスクカートリッジ全体の厚さより薄くし、開口部をシャッタのスライド方向に沿って上記ケース端部から設け、かつシャッタ開閉方向とディスク駆動装置へのカートリッジ挿入方向とを同一方向としている。これにより、簡単なシャッタ開閉機構を持ち、かつヘッド（信号書き込み読み出し手段）の移動量を大きくとる必要がないばかりか、ディスクに近接させた状態でヘッドの上記ディスクに対する接離を行うことができる。したがって、ヘッドの移動量を小さくでき、ディスク駆動装置の大幅な小型化が可能となる。

【0090】本発明のディスクカートリッジは、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの閉状態時に係合させ、シャッタ部材が閉方向側のシャッタ部材に対して開方向へ移動するのを阻止するシャッタ部材間係合部と、シャッタの閉状態において閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材と係合し、第1シャッタ部材を閉状態に保持するシャッタロック手段と、前記第1シャッタ部材以外のシャッタ部材に設けられ、シャッタの閉状態においてそのシャッタ部材以外の部材に当接し、開方向へのシャッタ部材の移動を阻止する開方向移動阻止部とを備えている構成としてもよい。

【0091】

【発明の効果】以上のように、本発明のディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体を回転可能に収納し、前記ディスク状記録媒体を露出させるヘッド挿入用開口部を有するケースと、前記ヘッド挿入用開口部を開閉可能に覆うシャッタとを備えたディスクカートリッジにおいて、前記シャッタが、開状態のときに長さが短縮され、閉状態のときに長さが伸長されるものからなる構成である。

【0092】上記の構成によれば、ケース上でのシャッタの閉状態における収納領域を小さくすることができる。したがって、ディスク状記録媒体を収容するケースを大型化することなく、ケースのヘッド挿入用開口部を大きく形成し、ディスク状記録媒体の記録時あるいは再生時には、ヘッド挿入用開口部にヘッドを完全に挿入することが可能となる。この結果、ディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの高さ位置を、ヘッド挿入用開口部に完全に挿入することができない場合と比較して、低くすることができ、ディスクカートリッジを使用するディ

スク駆動装置を薄型化および小型化することができる。

【0093】また、本発明のディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体を回転可能に収納し、前記ディスク状記録媒体を露出させるヘッド挿入用開口部を有するケースと、前記ヘッド挿入用開口部を開閉可能に覆うスライド式のシャッタとを備えたディスクカートリッジにおいて、前記シャッタが、開状態のときに互いに重なる状態となり、閉状態のときに、開状態での互いの重なり量を減少させるように移動して、一方向に並ぶ状態となる複数のシャッタ部材からなる構成である。

【0094】上記の構成によれば、ケース上でのシャッタの閉状態における収納領域を小さくすることができる。したがって、ディスク状記録媒体を収容するケースを大型化することなく、ケースのヘッド挿入用開口部を大きく形成し、ディスク状記録媒体の記録時あるいは再生時には、ヘッド挿入用開口部にヘッドを完全に挿入することが可能となる。この結果、ディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの高さ位置を、ヘッド挿入用開口部に完全に挿入することができない場合と比較して、低くすることができ、ディスクカートリッジを使用するディスク駆動装置を薄型化および小型化することができる。

【0095】また、シャッタは、複数のシャッタ部材からなる簡単な構成とすることができるので、ディスクカートリッジのコストアップを抑制することができる。

【0096】上記のディスクカートリッジにおいて、前記複数のシャッタ部材は、シャッタの閉状態において閉じ方向の最後尾に位置するシャッタ部材がケース表面に対して最も内側位置に配され、このシャッタ部材に順次つながるシャッタ部材がケース表面に対して前記最後尾のシャッタ部材の順次外側位置に配されている構成としてもよい。

【0097】上記の構成によれば、最後尾のシャッタ部材の表面とこれに隣合うケース表面との段差が小さくなり、このケース表面から閉じ方向の先頭に位置するシャッタ部材の表面までの面の連続性が高まる。この結果、シャッタによるディスクカートリッジの遮蔽性が向上する。これにより、ケース内へのダストの侵入を防止し、ダストが原因となるディスク状記録媒体に対する記録再生時のエラーの発生を抑制することができる。

【0098】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部と、シャッタの閉状態において閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材に形成され、ディスク駆動装置にディスクカートリッジを挿入する際に、ディスク駆動装置に設けられた装置側係合部に係合し、このときの挿入動作に伴って第1シャッタ部材を開方向へ移動させるためのシャッタ側係合部とを備えている構成としてもよい。

【0099】上記の構成によれば、ディスクカートリッ

ジをディスク駆動装置に挿入すると、第1シャッタ部材のシャッタ側係合部がディスク駆動装置の装置側係合部に係合し、このときの挿入動作に伴って第1シャッタ部材が開方向へ移動する。このとき、隣合うシャッタ部材同士はシャッタ部材間係合部により互いに係合されるので、第1シャッタ部材の移動に伴って他のシャッタ部材も開方向へ移動する。これにより、シャッタが開状態となる。

【0100】したがって、簡単な構成により、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジの挿入動作によりシャッタを開状態とすることができる。

【0101】また、上記のディスクカートリッジは、ディスク駆動装置からディスクカートリッジを抜脱する際に、前記装置側係合部とシャッタ側係合部とが係合することにより、抜脱動作に伴い第1シャッタ部材が閉方向へ移動し、シャッタが閉状態となる構成としてもよい。

【0102】上記の構成によれば、簡単な構成により、ディスク駆動装置からのディスクカートリッジの抜脱動作によりシャッタを閉状態とすることができる。

【0103】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの閉状態において閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材と係合し、第1シャッタ部材を閉状態に保持するシャッタロック手段と、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの閉状態時に係合させるとともに、前記第1シャッタ以外のシャッタ部材のシャッタ開方向および閉方向への移動を阻止するシャッタ部材間係合部とを備えている構成としてもよい。

【0104】上記の構成によれば、シャッタの閉状態においては、閉じ方向の先頭に位置する第1シャッタ部材が、シャッタロック手段により閉状態に保持され、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士が、シャッタ部材間係合部によりシャッタ開方向および閉方向への移動を阻止される。これにより、シャッタ部材の閉状態においては、第1シャッタ部材をロックするだけで、シャッタ全体を閉状態にロックすることができる。

【0105】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの開閉方向がディスクカートリッジが装着されるディスク駆動装置へのディスクカートリッジの挿入方向と平行である構成としてもよい。

【0106】上記の構成によれば、ディスク駆動装置へのディスクカートリッジの挿入時にディスクカートリッジに作用させる力によってシャッタの開閉を行う機構を容易に構成することができる。これにより、シャッタの開閉機構を非常に簡単かつ低コストの構成とすることができる。

【0107】また、上記のディスクカートリッジは、前記複数枚のシャッタ部材の摺動を案内するための案内部が前記ケースの同じ側の面に形成されている構成として

もよい。

【0108】上記の構成によれば、複数枚のシャッタ部材の摺動を案内するための案内溝がディスクカートリッジのケースの例えば表面と裏面とに分散することなく、同じ側の面に集中して形成されるので、即ち前記案内溝を形成するのに要する厚み分をケースの表面と裏面とに分散させることなく、片面に集中させることができるので、ディスクカートリッジの厚さを薄くすることができる。

【0109】また、上記のディスクカートリッジは、シャッタの閉状態において互いに隣合うシャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部を有し、このシャッタ部材間係合部が、内側のシャッタ部材に形成されてシャッタの開閉方向に延びる長穴部と、外側のシャッタ部材に形成されて内側のシャッタ部材の前記長穴部に挿入された係合凸部とからなる構成としてもよい。

【0110】上記の構成によれば、シャッタの開閉時には、例えばシャッタの閉状態において閉じ方向の先端に位置するシャッタ部材のみを操作することにより、シャッタを開閉することができる。また、シャッタ部材同士を少なくともシャッタの開閉時に係合させるシャッタ部材間係合部を簡単な構成とすることができる。

【0111】また、上記のディスクカートリッジは、ヘッドが前記ヘッド挿入用開口部に挿入されるときに通過する、ヘッド挿入用開口部の周りのケースの壁部に、ヘッドが通過可能な凹部が形成されている構成としてもよい。

【0112】上記の構成によれば、ヘッドがヘッド挿入用開口部に挿入されるときに通過する、ヘッド挿入用開口部の周りのケースの壁部に、ヘッドが通過可能な凹部が形成されているので、ヘッドをヘッド挿入用開口部に挿入する際のディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの上昇量を抑制することができる。

【0113】しかも、ディスクカートリッジは、前述のように、ケースを大型化することなくケースのヘッド挿入用開口部を大きく形成し、記録再生時において、ヘッド挿入用開口部にヘッドを完全に挿入し、ディスク状記録媒体の表面に対するヘッドの高さ位置を低くすることができる。したがって、ディスク駆動装置を確実に薄型化し、小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態におけるディスクカートリッジを示す斜視図である。

【図2】図1に示したシャッタを開状態とし、磁気ヘッド挿入孔に磁気ヘッドを挿入した状態を示す斜視図である。

【図3】図1に示したシャッタを開状態とし、光ヘッド挿入孔に光ヘッドを挿入した状態を示す斜視図である。

【図4】図4(a)は図1に示したシャッタの開状態に

おける平面図、図4(b)は同正面図、図4(c)は同側面図である。

【図5】図5(a)は図1に示したシャッタの開状態における平面図、図5(b)は同正面図である。

【図6】図2におけるX-X線矢視断面図である。

【図7】図1におけるY-Y線矢視断面図である。

【図8】図2におけるZ-Z線矢視断面図である。

【図9】本発明の前提となるディスクカートリッジの構成であって、ヘッド挿入孔を大きく形成したディスクカートリッジにおけるシャッタの閉状態を示す斜視図である。

【図10】図9に示したディスクカートリッジにおいて、シャッタを開状態とし、磁気ヘッド挿入孔に磁気ヘッドを挿入した状態を示す斜視図である。

【図11】従来のディスクカートリッジにおけるシャッタの閉状態を示す斜視図である。

【図12】図11に示したシャッタを開状態とし、磁気ヘッド挿入孔に磁気ヘッドを挿入した状態を示す斜視図である。

【図13】図11に示したシャッタを開状態とし、光ヘッド挿入孔に光ヘッドを配した状態を示す斜視図である。

【図14】図13に示したディスクカートリッジにおいて、光ヘッド挿入孔に光ヘッドを完全に挿入可能とするために、光ヘッド挿入孔を大きく形成した場合にディスクカートリッジが大型化する状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 ディスクカートリッジ
- 2 光ディスク(ディスク状記録媒体)
- 3 ケース
- 3a 磁気ヘッド挿入孔(ヘッド挿入用開口部)
- 3b 光ヘッド挿入孔(ヘッド挿入用開口部)
- 3c 凹部
- 3d シャッタスライド側面
- 3e 凹部
- 3f 案内溝部(案内部)
- 3g 案内溝部(案内部)
- 3h 係止部
- 3i 係止部
- 3j 案内溝部
- 4 シャッタ
- 5 磁気ヘッド
- 6 光ヘッド
- 10 第1シャッタ部材
- 10a 短板部
- 10b 中間部
- 10c 長板部
- 10d 凹部閉塞部
- 10e 案内凸部(シャッタ部材間係合部)
- 10f ロック用凸部(シャッタ部材間係合部、シャッタ

タロック手段)

10g 嵌合穴(シャッタ側係合部)

11 第2シャッタ部材

11a 短板部

11b 中間部

11c 長板部

11e 長穴部(シャッタ部材間係合部)

11f 案内凸部

11g 長穴部(シャッタ部材間係合部)

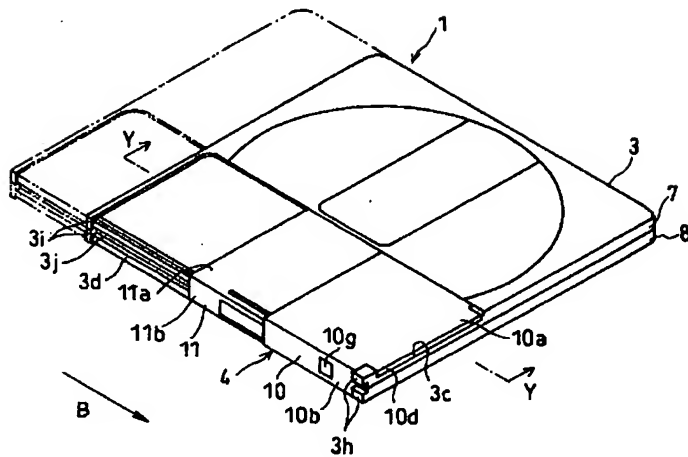
11h 延設部(シャッタ部材間係合部)

12 ロック部材(シャッタロック手段)

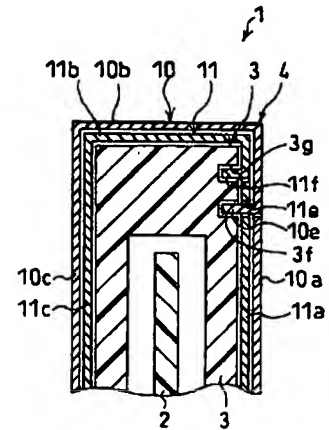
13 シャッタロック解除部材

14 シャッタオープナ(装置側係合部)

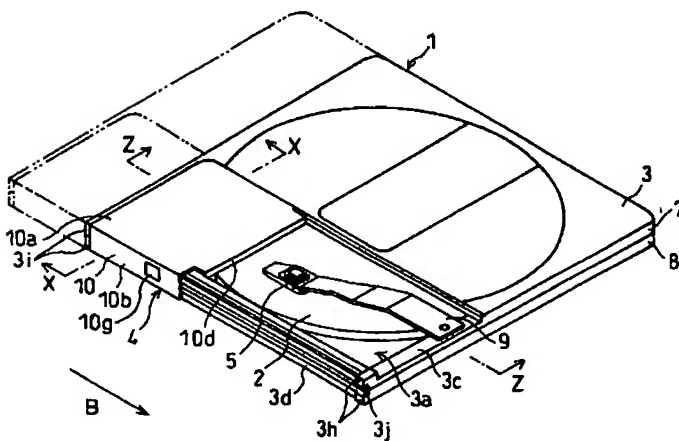
【図1】



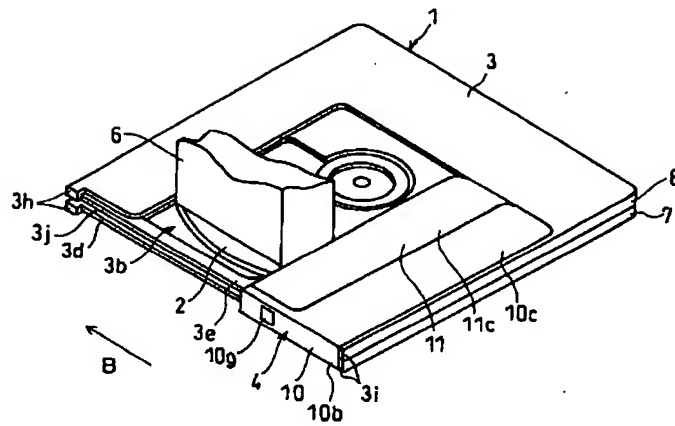
【図6】



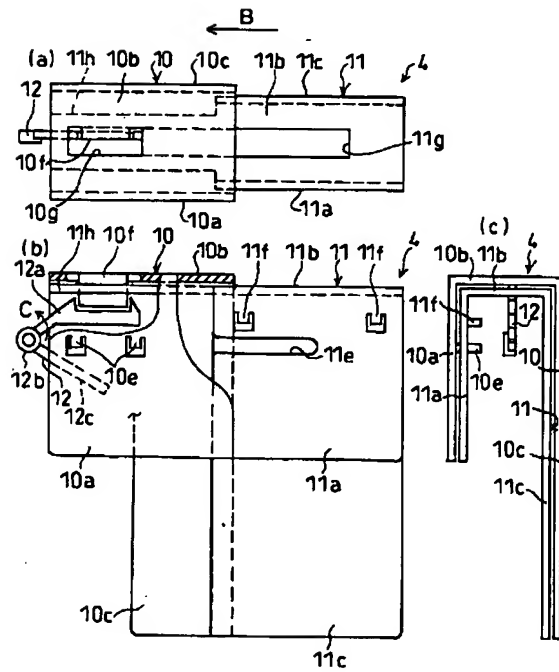
【図2】



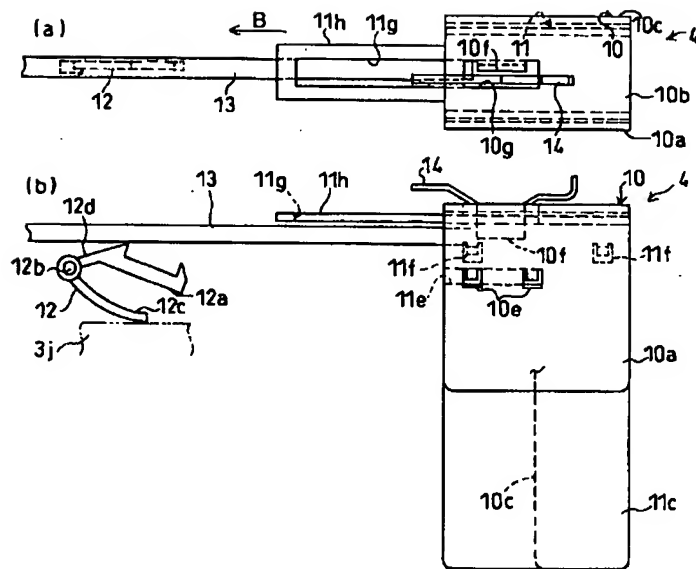
【図3】



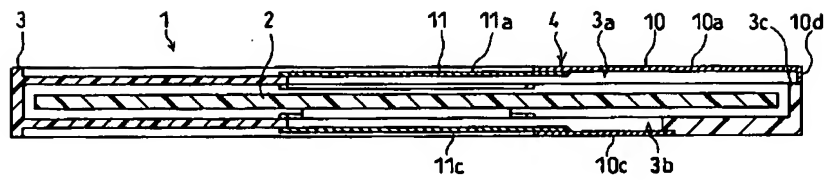
【図4】



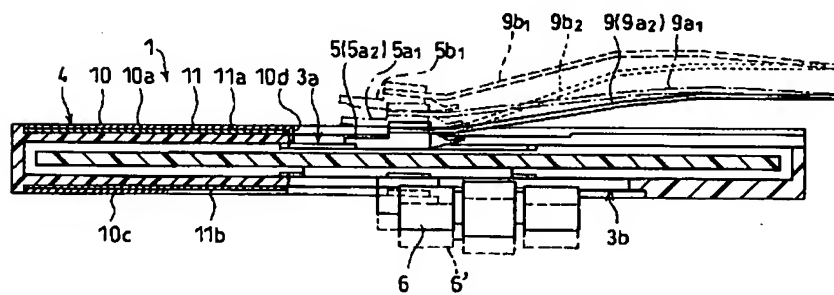
【図5】



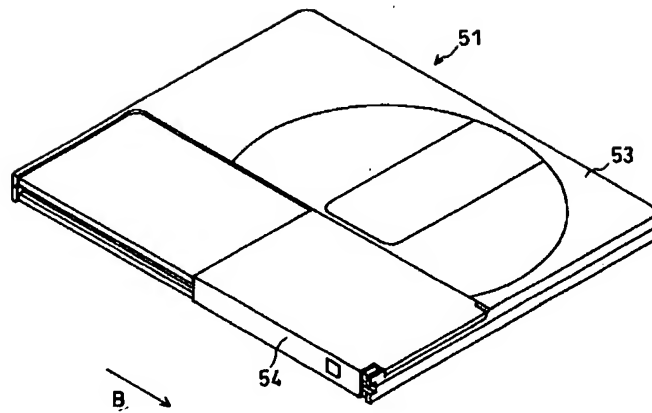
【図7】



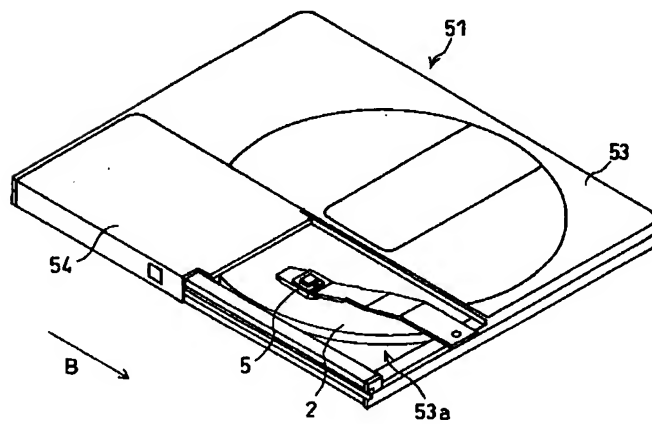
【図8】



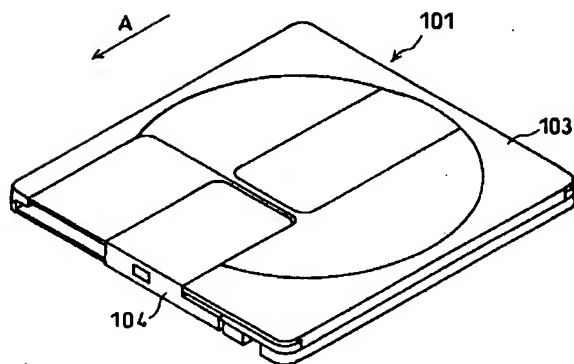
【図9】



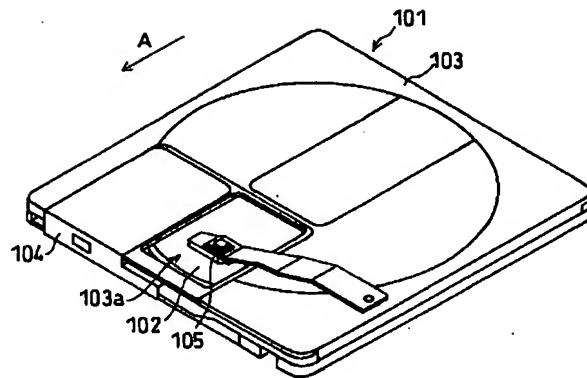
【図10】



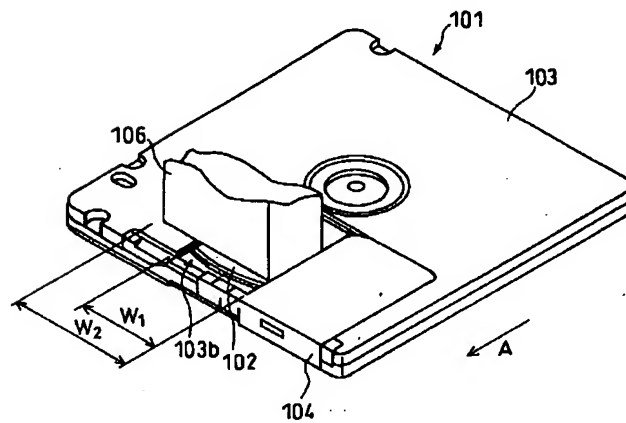
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

